

# РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Шарипов Д.М.<sup>1</sup>, Елькин И.О.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2)</sup> ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ "Бонум"

Для поиска информации в сети интернет использовались следующие термины: методика Баевского, сердечный ритм, кардиоинтервалы.

Тема является актуальной, поскольку медицинские учреждения, а именно ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ "Бонум", нуждаются в недорогостоящем программном и аппаратном обеспечении. Требуется создать электрокардиограф, соединенный с компьютером через USB. Также создать программное обеспечение, которое обеспечит подсчет коэффициента Баевского, коэффициента здоровья, для определения достаточности вводимой анестезии недоношенным детям.

По найденной информации были выбраны аналоги: ECG Light, кардиограф на основе Arduino.

Аналоги	Дорогостоящий	Компактный	Точность показаний	Сложность реализации
ECG Light	-	+	Высокая	Средняя
кардиограф на основе Arduino	-	+	Высокая	Высокая
кардиограф на базе ADuC842	+	-	Высокая	Высокая

Из всех аналогов был выбран лучший вариант – ECG Light, он и будет прототипом.



Рис. 1. Улучшенная система мониторинга

Где 1) Электронный кардиограф; 2) Запись электрических импульсов сердца в графическом виде (кардиограмма); 3) Подсчет коэффициента Баевского, расчет достаточности вводимой анестезии.

Результатом всей работы должен стать кардиограф с программным обеспечением, который должен подсчитывать коэффициент Баевского, определять до-

статочность вводимой анестезии. Результат работы требуется внедрить в медицинское учреждение, в нашем случае ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ "Бонум".

На будущее планируется реализовать кардиограф, создать программное обеспечение и провести тестирование.

1. ECG Light — USB кардиограф [Электронный ресурс] // C++ in UA – Режим доступа: <http://cpp.in.ua/ru/>
2. Барановский А.Л. Аппаратура непрерывного контроля ЭКГ. М.: Радио и связь, 1993. – 248 с.
3. Баевский Р.М. "Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии". М.: 1979. – 298 с.

## **К ВОПРОСУ О СВЯЗИ МЕРЫ ВРЕМЕНИ И ДИССИПАЦИИ**

Шаяпин Е.В.<sup>\*</sup>, Мартюшев Л.М.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [shayapin@mail.ru](mailto:shayapin@mail.ru)

## **ABOUT RELATIONSHIP OF MEASURES OF TIME AND DISSIPATION**

Shayapin E.V.<sup>\*</sup>, Martyushev L.M.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. On the basis of the adiabatic expansion model of an ideal gas a measure of time and its relationship with dissipation is considered.

В физике меру времени обычно связывают с тем или иным периодическим процессом. Считается при этом, что введенная так единица времени имеет постоянную длительность, а различные введенные единицы времени строго синхронизированы между собой. Как следствие время во всех общепринятых уравнениях физики (классической и квантовой механике, электродинамике) считается одним и тем же. Это свойство рассматривается как один из основных постулатов физики и обычно не подвергается сомнению. В специальной и общей теории относительности (СТО и ОТО) этот вопрос впервые подвергается сомнению и различие в длительности единицы времени связывается со скоростью рассматриваемого объекта и искривлением пространства. Время в этих теориях является производным (и второстепенным) понятием, его свойства являются следствием положенных в основу СТО и ОТО постулатов. Время в СТО и ОТО становится практически эквивалентным (в математическом смысле) пространственным координатам, при этом полностью теряется такое свойство времени как его направленность [1], [2]. Таким образом, понятие времени и его меры остается одной из фундаментальных проблем современной физики.